

公開特許公報

昭53-34958

5: Int. Cl²: 識別記号 52: 日本分類: 序内整理番号 43: 公開 昭和53年(1978)3月31日
 A 23 L 1.325 101 34 F 6 7258-49
 A 23 B 4.06 34 F 03 7110-49
 発明の数 1
 審査請求 有

(全 6 頁)

冷凍すり身の解凍法

特願 昭51-109640
 出願 昭51(1976)9月13日
 発明者 森田隆三郎

塩釜市錦町四番七号
 1: 出願人 株式会社カネマル森田商店
 塩釜市花立町一番三十五号
 2: 代理人 弁理士 横田実久

明細書

1. 発明の名称 冷凍すり身の解凍法
2. 特許請求の範囲
 1. 冷凍すり身をフレーク状に切削した後これに低圧の水蒸気を噴射しながら磨碎することを特徴とする冷凍すり身の解凍法。
 2. フレーク状冷凍すり身をサイレントカッタ-で磨碎する特許請求の範囲第1項記載の冷凍すり身の解凍法。
 3. フレーク状冷凍すり身を擂潰機で磨碎する特許請求の範囲第1項記載の冷凍すり身の解凍法。
3. 発明の詳細な説明

蒲鉾、竹輪等の練製品原料としてはすけどうだらその他の鮮魚材料の入手が意の如くならないため殆んどが冷凍すり身を使用しているのが現状である。

しかしてこの冷凍すり身は通常 20 °C 以下で

凍結貯蔵されており、練製品を製造する場合、これを先ず完全に解凍しなければならず、その解凍手段としては、自然解凍法、温湯解凍法、高周波解凍法等が知られているが、何れも難点があり、練製品製造工程中の最大の隘路となつてゐる。

自然解凍法は現在一般に行われている方法であるが、室温に放置して解凍するため長時間と広いスペースを要し非衛生的であると共に最初に解凍する表層部は温度の上昇により肉蛋白質が変性しゲル(弾力)形成能が低下し易く、特に肉蛋白質の熱安定性の低いすけぞり身や加塩すり身の場合にはその傾向が一層顕著である。

また冷凍すり身を半解凍状態にしてからサイレントカッタ-のナイフを高速回転させて破碎して急速解凍することも知られているが、室温での半解凍を均一に行うことが困難で、品質を一定に保持できなかつたり、半解凍が不充分のときには

ナイフを擲耗する等の欠点であらう。

温湯解凍法は冷凍すり身をフレーク状にしてから温湯を添加しながら擂碎して解凍する方法であるが、温湯の使用量に限度があり、この方法单独で解凍することは困難である程度自然解凍せたり身に対してこの方法を併用されなければならぬ。

また高周波解凍法は高周波数の電磁波によつてすり身自身の発熱作用を利用して解凍する方法であるが、高価でかつ多大な電力を必要とする専用の装置を使用しなければならないうえに解凍中のすり身の温度分布が一様でなく、殆んど実用化されていない。

このような現状に鑑み、本発明者は種々研究の結果、蒸気を利用して解凍することにより簡易かつ短時間でしかも練製品の弾力形成能を損うことなく冷凍すり身を解凍することに成功したので、

(3)

厚さ3～5mm程度の薄片状に細切した後、これをサイレントカッター又は擂碎機に投入して砕碎しながらこれに0.5～5%の水蒸気を噴射する。

サイレントカッター又は擂碎機には予め温度制御器を用意しておき、すり身温度が1°C前後に達するまで水蒸気を噴射して解凍を行うものであり、サイレントカッターの場合、通常連続して又は2回に分けて3～5分間蒸気噴射を行い、擂碎機の場合には日にカバーを施しサイレントカッターより稍々長時間蒸気噴射を行う。

このようにして解凍の終つたすり身は、以後は常法に従い食塩を添加して塩ずりを行い更に調味料、澱粉その他の副材料を加えて練成し練製品を製造するものである。

実施例

冷蔵庫から取り出した-25°Cのすけそうだら冷凍すり身ブロック120kg(10kgのもの

冷凍すり身をフレーク状に切削した後これに低温の水蒸気を噴射しながら砕碎することを要旨とするものである。

本発明方法は従来の砕碎手段に併行して蒸気を噴射することにより特別な工程や装置を必要とすることなく、簡易かつ短時間に冷凍すり身を解凍できるものである。

また本発明方法は解凍後のすり身の品質が極めて良好で弾力形成能の良い良質の練製品を製造することができる。

更に本発明方法は操作及びすり身の温度制御も容易であると共に非常に衛生的であり、しかも労力及び経費も極めて少なくてすむ解凍方法である。

本発明の詳細を具体的に説明すると冷蔵庫より取り出した-25°C前後の魚肉又は畜肉の冷凍すり身ブロックを直ちに切削機で幅60mm前後、

(4)

12枚)を切削機で約60mm×50mm×3mmのフレーク状に切削した後、これを直ちに皿径140mm、容量150kg、刃数6枚、刃回転数1400rpmのサイレントカッターに投入して砕碎すると同時にサイレントカッターの刃回転部附近に4～5%、110°Cの水蒸気を噴射ノズルで噴射し、電気温度計によりすり身原料温度が1°Cになつたら噴射を中断する。(この間の蒸気噴射時間は約3分である。)

次いで約1分後すり身原料温度が-1°C以下降るので再び水蒸気をすり身原料温度が1°Cになるまで噴射する(この所要時間は約2分である。)とすり身原料は完全に解凍されるのでこれに食塩3%を加え塩ずりを行い、更に調味料及び澱粉7.2kgを加えて練成して練製品原料を製造する。

次表は上記実施例の練製品原料で揚げかまぼこ

(5)

(6)

手続補正書(自発)
52年10月30日

を製造した場合と従来の自然解凍法によつて得か
まばたこを製造した場合の比較結果である。

| | 解凍 所要時間 | 製品の品質 | |
|-------|------------|-----------|-----------|
| | | ゲル強度 g/cm | 官能評点 10点法 |
| 自然解凍法 | 12時間 | 9.8 | 6 |
| 本発明方法 | 5分 | 1.64 | 7 |

特許出願人 株式会社 カネマル森田商店

代理人 横田 実久

特許庁長官 鹿谷書二殿

- 事件の表示
昭和51年特許出願 第109640号
- 発明の名称 冷凍すり身の解凍法
- 補正をする者
事件との関係 特許出願人
- 住所 宮城県塩竈市花立町1番35号
氏名 株式会社 カネマル森田商店
- 代理人
住所 東京都新宿区新宿1丁目29番5号
氏名 (6947)弁理士 横田 実久
- 補正命令の付付
- 補正により増加する発明の数
- 補正の対象 明細書
- 補正の内容 別紙の通り



(7)

明細書

○ 1. 発明の名称 冷凍すり身の解凍法

2. 特許請求の範囲

1. 冷凍すり身をフレーク状に切削した後サイレントカッターでこれに水蒸気を噴射しながら細切砕碎することを特徴とする冷凍すり身の解凍法。

3. 発明の詳細な説明

蒲鉾、竹輪等の練製品原料としてはすけどうだらその他の鮮魚材料の入手が意の如くならないため殆んどが冷凍すり身を使用しているのが現状である。

しかしてこの冷凍すり身は通常-20℃以下で凍結貯蔵されており、練製品を製造する場合、これを先ず完全に解凍しなければならず、その解凍手段としては、自然解凍法、温湯解凍法、高周波解凍法、熱風解凍法等が知られているが、何れも

一長一短の難点があり、練製品製造工程中の最大の隘路となつてゐる。

即ち自然解凍法は現在一般に行われている方法であるが、室温に放置して解凍するため長時間と広いスペースを要し非衛生的であると共に最初に解凍する表層部は温度の上昇により肉蛋白質が変性しゲル(弾力)形成能が低下し易く、特に肉蛋白質の熱安定性の低いすけどうだらすり身や加塩すり身の場合にはその傾向が一層顕著である。

そこで自然解凍により冷凍すり身を半解凍状態にしてからサイレントカッターのナイフを高速回転させて破碎して急速解凍することも行われているが、自然解凍法の欠陥を一部改善したに止まり、本質的改善とはなつていないと共に室温での半解凍を均一に行うことが困難で、品質を一定に保持できなかつたり、半解凍が不充分のときにはナイフを摩耗する等の欠点がある。

温湯解凍法は冷凍すり身をフレーク状にしてから温湯を添加しながら攪拌して解凍する方法であるが、温湯の使用量に限度があり、この方法单独で解凍することは困難であつて、或る程度自然解凍させたすり身を使用しなければならない。

また高周波解凍法は高い周波数の電磁波によつてすり身自身の発熱作用を利用して解凍する方法であるが、高価でかつ多大な電力を必要とする専用の装置を使用しなければならない欠陥がある。

更に熱風解凍法は、フレーク状に切削した冷凍すり身に熱風を吹付けて解凍する方法であるがフレーク表面の蛋白変性を起こし品質が低下するので実用化されていない。

また更に最近、フレーク状に切削した冷凍すり身をコンベヤ上を移送しながらこれに蒸気を噴射して解凍する蒸気解凍法が知られているが、前記熱風解凍法と同様蒸気の直接接触する部分が蛋白

変性を起し均一な解凍が行われず品質を低下させると共に自然解凍やサイレントカッター併用しなければならず、この方法单独では品質の良い練製品原料を製造できない欠陥がある。

このような現状に鑑み、本発明者は種々研究の結果、特にサイレントカッターにおいて蒸気を併用することにより極めて簡易かつ短時間でしかも練製品の弾力形成能を損うことなく冷凍すり身を解凍することに成功したもので、冷凍すり身をフレーク状に切削した後サイレントカッターでこれに水蒸気を噴射しながら細切磨碎することを要旨とするものである。

本発明方法は従来のサイレントカッターにおける細切磨碎工程に併行して水蒸気で解凍するので特別な工程や装置を必要とすることなく、極めて簡易かつ短時間に冷凍すり身を解凍できるものである。

(3)

また本発明方法は蒸気がサイレントカッターで細切磨碎されるすり身に均等に噴射されることにより均一な解凍が行われゲル形成能(弾力)が良く、かつ歩留りの向上した良質の練製品を製造することができる。

更に本発明方法は解凍工程とその後の塩すりその他の練成工程とがサイレントカッターで連続して行われるので作業効率が極めて良く、しかも労力も節減できると共に冷凍すり身は切削後は全てサイレントカッター内で処理できるため細菌の附着汚染も防止でき非常に衛生的である。

本発明の詳細を具体的に説明すると冷蔵庫より取り出した-20℃前後の魚肉又は畜肉の冷凍すり身ブロックを直ちに切削機で幅6.0mm前後、厚さ3~5mm程度の薄片状に細切した後、これを刃物が高速回転するサイレントカッターを投入して細切磨耗しながらこれに水蒸気を噴射して解凍す

(4)

るものである。

この場合サイレントカッターには予め温度測定器を用意しておき、すり身温度が1~3℃に達するまで水蒸気を噴射して解凍を行うものであり、蒸気噴射は通常連続して行うか又は2回に分けて数分間行う。

このようにして解凍の終つたすり身は引続いてサイレントカッターで常法に従い食塩を添加して塩すりを行い更に調味料、澱粉その他の副材料を加えて練成し、これを取出して、揚かまぼこ、焼竹輪、笠かまぼこ等任意の練製品を製造するものである。

次に本発明方法と従来法による品質の優劣を実験した結果は次の通りであり、本発明方法による製品は品質が極めて優れていると共に歩留りも向上し、更に解凍時間も著しく短縮できることが確認された。

実施例 I ゼリー強度 凹みの比較 (第一表)

第一表

| | ゼリー強度(g) | 凹み(cm) | 解凍時間 |
|-------------|----------|--------|------|
| 本発明方法 | 233 | 1.23 | 6分 |
| 自然解凍法 | 200 | 1.19 | 16時間 |
| 在來の蒸気解凍法(A) | 192 | 1.15 | 21分 |
| 在來の蒸気解凍法(B) | 151 | 1.11 | 23分 |

充填した。

(3) ポイル条件 90℃の湯中にて20分

(4) ゲル強度測定方法

試料を直徑3.2cm 厚さ2.0cmに切断し、これをサン化学製Food Checker (PTA) P-3011のゲル強度測定器にて測定した。

プランジャー径 7mm 押し付け速度0.6mm/secにおける検体ゲルの破断時における押つけ圧力とその凹みを測定した(2検体の平均値)

(5) 解凍条件

本発明方法 切削機で切削した冷凍すり身をサイレントカッターに入れ70℃の水蒸気を6分間噴射して解凍した

自然解凍法 冷凍すり身を一晩放置し中心温度が-1℃になつたものをサイレントカッターで攪拌して解凍した。

在來の蒸気解凍法(A) 切削機で切削した冷凍す

(7)

り身をコンベヤ上に重ならないように載置して移送しながら70℃水蒸気を1分間噴射したものをサイレントカッターで20分間細断して解凍した。

在來の蒸気解凍法(B) 前記コンベヤ上に切削した冷凍すり身を5段に重つた状態で移送し70℃水蒸気を3分間噴射した後サイレントカッターで20分間細断して解凍した。
なお冷凍すり身を切削機で切削する場合はその大きさは横60mm、横50mm、厚さ3mmに切削した。

実験例 II 歩留り 感応評点の比較 (第二表)

第二表

| | ゼリー強度(g) | 歩留り | 感応評点 |
|-------------|----------|-----|------|
| 本発明方法 | 152 | 140 | 10 |
| 自然解凍法 | 153 | 130 | 9 |
| 在來の蒸気解凍法(A) | 152 | 125 | 9 |
| 在來の蒸気解凍法(B) | 151 | 100 | 7 |

(8)

注 実験条件及び方法

実験例 I で一番結果の悪い在來の蒸気解凍法 B のゼリー強度を基準にして各解凍法で得たすり身に水分を加えてゼリー強度を合せた時点で、在來の蒸気解凍法 B による出来上り量を100とした歩留量の比較

実施例

冷蔵庫から取り出した-25℃のすけそうだら冷凍すり身ブロック120kg(10kgのもの12枚)を切削機で約60mm×50mm×3mmのフレーク状に切削した後、これを直ちに皿径1408mm、容量150kg、刃数6枚、刃回転数1400rpmのサイレントカッターに投入して磨碎すると同時にサイレントカッターの刃回転部附近に110℃の水蒸気を噴射ノズルで噴射し、電気温度計によりすり身原料温度が3℃になつたら噴射を中断する。(この間の蒸気噴射

時間は約4～5分である。)

次いで約1分後すり身原料温度が-1℃に下降するので再び水蒸気をすり身原料温度が1℃になるまで噴射する(この所要時間は約2分である。)とすり身原料は完全に解凍されるのでこれに食塩3%を加え塩すりを行い、更に調味料及び澱粉7.2kgを加えて練成して練製品原料を製造しこの練製品原料で揚かまぼこを製造する。

特許出願人 株式会社 カネマル森田商店
代理 人 横 田 実 久

又作
代理
士

(11)